102-02635/

Canada

Research & Development Highlights

93-203 Technical Series

The Clean Air Guide
How to Identify and Correct Indoor Air Problems in Your Home

Introduction

Recent statistics indicate that we now spend up to 90 percent of our time indoors. Accordingly, our health is affected by the quality of indoor air in our housing. People affected by indoor air contamination can be broken down into three categories; 1) those who are minimally affected, 2) those who suffer from allergies or respiratory ailments due to indoor air quality, and 3) those who are hypersensitive and react adversely to extremely low levels of contaminant exposure.

Indoor air quality is affected by a host of agents ranging from moulds and mildews found in damp areas of the house to chemical vapours emanating from modern building materials.

Description of Publication

This document gives information on the effects of contaminants on house occupants, methods of contaminant detection and possible corrective measures.

The guide is broken down into six main sections, following the six steps to a cleaner environment. These steps include:

- assessing of the situation,
- evaluating the house location,
- evaluating the house,
- deciding on a plan of action,
- taking action, and
- assessing the situation after action has been taken.

Step one entails a family health profile and air quality questionnaire to give the reader a better perspective on the situation and the potential impact of air quality on each occupant's health.

Step two involves an examination of the area where the house is located. A location audit and house history checklist is included here.

Step three uses a detailed assessment checklist of the house based on chemical and biological contamination, giving the reader a greater knowledge of potential contamination sources and problems. A number of corrective measures are also listed (see Fig. 1).

Step four describes numerous strategies to correct the source problems. These can be categorized as ventilation, elimination, and separation.

Step five gives advice on how to find professionals who will take into account indoor air issues when renovating, building, or remodelling.

Step six examines the importance of evaluating the effects of measures taken to improve indoor air quality. These evaluation techniques assist in finding out which improvements helped.

Further information is given on other issues such as relocating, apartment complexes, and buying and building a home. A list of other organizations in the field of indoor air quality and health is appended.

Implications for the Housing Industry

As the correlation between indoor air quality, individual contaminant levels and occupant health becomes clearer, the issues discussed here will play a greater role in housing.

CMHC SCHL
Helping to house Canadians

NHA 6330

Figure 1. Excerpt From Section Three: *CHEMICAL CONTAMINANTS*

Sources	Symptoms or Problems	Corrective Measures
urban outdoor air	chemical pollutants	Make house tight Ventilate house, but filter the incoming air (and house air) with adsorbent media and particulate filters
attached garage	exhaust fumes can infiltrate house	Seal garage from main residence Do not store chemicals in garage Park car outside
exposed fiberglass insulation	particulates, chemical gases	Cover with air barrier
loose, blown insulation in walls and attic	dust (if there is no air barrier), chemical contaminants	Seal walls and ceiling
particleboard/indoor plywood in furnishings, shelves, panelling, etc.*	formaldehyde and other gases from glues (urea-formaldehyde resins)	Seal all surfaces with appropriate sealant Replace with safer, alternative materials or furnishings
waferboard, exterior plywood in panels, underfloor, etc.*	formaldehyde and other gases from glues (phenol-formaldehyde resins)	Remove non-structural materials Seal with appropriate sealant Combine with ventilation strategy
new paints	chemical smells (decrease with time)	Choose low-toxicity paints Paint only when windows can be opened, in the summer: never paint when weather is damp or humid Cover all exposed furnishings in the room with plastic and ventilate during and after painting to prevent odours from being absorbed by the furnishings.

* *Note: Two kinds of resin binders are used in the manufacture of composite wood products: urea-formaldehyde and phenol-formaldehyde resins. The former are more soluble in water than the latter and therefore are more likely to be affected by moisture in the air. The free formaldehyde concentration and emission rate are much higher from particleboard and interior-grade plywood than from waferboard and exterior-grade plywood.*

Project Manager: *Virginia Salares*
Research Report: *The Clean Air Guide: How to Identify and Correct Indoor Air Problems in Your Home (1993) NHA 6695*
Research Consultant: *REIC and Ed Lowans*

A full report on this research project is available from the Canadian Housing Information Centre at the address below.

Housing Research at CMHC

Under Part IX of the National Housing Act, the Government of Canada provides funds to CMHC to conduct research into the social, economic and technical aspects of housing and related fields, and to undertake the publishing and distribution of the results of this research.

This factsheet is one of a series intended to inform you of the nature and scope of CMHC's technical research program.

The Research and Development Highlights factsheet is one of a wide variety of housing-related publications produced by CMHC.

For a complete list of Research and Development Highlights, or for more information on CMHC housing research and information, please contact:

The Canadian Housing Information Centre
Canada Mortgage and Housing Corporation
700 Montreal Road
Ottawa, Ontario
K1A 0P7

Telephone: (613) 748-2367
FAX: (613) 748-2098

Cette publication est aussi disponible en français.

The information in this publication represents the latest knowledge available to CMHC at the time of publication, and has been reviewed by experts in the housing field. CMHC, however, assumes no liability for any damage, injury, expense, or loss that may result from use of this information.

Le point en recherche et développement

93-203 Série technique

Le guide d'assainissement de l'air: Comment cerner et régler les problèmes de qualité de l'air de votre habitation

Introduction

De récentes statistiques révèlent que nous passons jusqu'à 90 p. 100 de notre temps à l'intérieur. Notre état de santé est par conséquent affecté par la qualité de l'air de notre habitation. Les gens touchés par la contamination de l'air intérieur se rangent en trois catégories : 1) les personnes légèrement incommodées; 2) les personnes souffrant d'allergies ou de troubles respiratoires causés par la qualité de l'air intérieur; et 3) les personnes hypersensibles, qui réagissent mal à des concentrations très faibles de contaminants.

Une foule d'agents allant des moisissures que l'on retrouve dans les secteurs humides de la maison jusqu'aux vapeurs de substances chimiques émanant des matériaux de construction modernes influent sur la qualité de l'air ambiant.

Description de la publication

Le guide traite des effets des contaminants sur les occupants de la maison, les méthodes de détection des contaminants et des mesures correctives possibles.

Il se divise en six sections principales, correspondant aux six étapes à franchir pour assainir l'air de l'habitation :

- comprendre la situation
- évaluer l'emplacement
- évaluer la maison
- décider de la conduite à adopter
- passer aux actes
- évaluer la situation après avoir pris les mesures correctives.

L'étape 1 consiste à dresser le profil de l'état de santé de sa famille et à remplir le questionnaire portant sur la qualité de l'air dans le but de mieux comprendre la situation et les effets possibles de la qualité de l'air sur l'état de santé de chacun des occupants.

L'étape 2 consiste à examiner le secteur où se trouve la maison, bref, à effectuer une vérification de l'emplacement et à tracer l'histoire de la maison.

L'étape 3 permet de mener une évaluation détaillée des contaminants chimiques et biologiques présents dans la maison, offrant ainsi l'occasion au lecteur d'obtenir une meilleure connaissance des sources de contamination et problèmes possibles. Certaines mesures correctives sont également proposées (voir fig. 1).

L'étape 4 décrit différentes stratégies visant à régler le problème à la source, par voie de ventilation, d'élimination et de séparation.

L'étape 5 conseille sur les moyens de recourir à des spécialistes qui tiendront compte de l'air intérieur au moment de rénover, de construire ou d'effectuer des transformations.

L'étape 6 fait ressortir l'importance d'évaluer les effets des mesures adoptées pour améliorer la qualité de l'air intérieur. Ces techniques d'évaluation aident à trouver les travaux d'amélioration ayant contribué à assainir l'air.

De plus amples informations portent notamment sur le déménagement, les immeubles d'appartements, ainsi que sur l'achat ou la construction d'une maison. Le guide contient également en annexe la liste des autres organismes qui s'intéressent à la qualité de l'air intérieur et à la santé.

Conséquences pour le secteur du logement

Comme la corrélation entre la qualité de l'air intérieur, les concentrations de polluants individuels et l'état de santé des occupants s'établit de plus en plus clairement, les questions traitées ici joueront un rôle plus important dans le logement.

Directeur de projet: *Virginia Salares*
Rapport de recherche: *Le Guide d'assainissement de l'air Comment cerner et régler les problèmes de qualité de l'air de votre habitation (1993) (LNH 6696)*
Consultant: *REIC Ltd. et Ed Lowans*

SCHL CMHC
Question habitation, comptez sur nous

LNH 6331

Fig. 1 - Extrait de la section trois: *Contaminants Chimiques*

Source	Symptôme ou problème	Mesure corrective
☐ air en milieu urbain	polluants chimiques	☐ Rendez la maison étanche. ☐ Ventilez la maison, mais purifiez l'admission d'air (et l'air de la maison) à l'aide d'un support adsorbant ou de filtres à particules.
☐ garage attenant	infiltration des gaz d'échappement dans la maison	☐ Isolez le garage de l'habitation principale. ☐ N'entreposez pas de produits chimiques dans le garage. ☐ Stationnez la voiture à l'extérieur.
☐ isolant de fibre de verre exposé	particules, gaz chimiques	☐ Couvrez-le d'un pare-vapeur.
☐ isolant en vrac dans les murs et le vide sous toit	poussière (en l'absence de pare-air), contaminants chimiques	☐ Scellez les murs et le plafond.
☐ meubles, tablettes, panneaux, etc. en aggloméré ou contreplaqué intérieur*	formaldéhyde et autres gaz libérés par le liant (résine d'urée-formol)	☐ Appliquez sur toutes les surfaces un bouche-pores approprié. ☐ Remplacez les articles par d'autres matériaux ou articles d'ameublement sûrs.
☐ panneaux de copeaux, de contreplaqué extérieur, etc.*	formaldéhyde et autres gaz libérés par le liant (résine de phénol-formol)	☐ Enlevez les matériaux non structuraux. ☐ Appliquez un bouche-pores approprié. ☐ Adoptez une stratégie de ventilation.
☐ peintures neuves	odeurs de produits chimiques (diminution avec le temps)	☐ Choisissez des peintures peu toxiques. ☐ Ne peignez que lorsque les fenêtres peuvent s'ouvrir, à l'été; n'appliquez jamais la peinture par temps humide. ☐ Couvrez tous les articles d'ameublement de la pièce à l'aide de plastique; et ventilez pendant et après l'application de façon à empêcher les odeurs de s'imprégner.

* *N.B. : Deux sortes de liants (résines) entrent dans la fabrication de produits composites en bois : le liant d'urée-formol et le liant de phénol-formol. Le premier est plus soluble dans l'eau que l'autre, et est donc plus sujet à subir l'influence de l'humidité dans l'air. Les panneaux d'aggloméré et de contreplaqué pour usage intérieur dégagent une concentration et un taux d'émanation de formaldéhyde beaucoup plus élevés que les panneaux de copeaux et de contreplaqué pour usage extérieur.*

On peut se procurer un rapport complet sur ce projet de recherche auprès du Centre canadien de documentation sur l'habitation à l'adresse ci-dessous.

Recherche sur l'habitation à la SCHL

Aux termes de la partie IX de la Loi nationale sur l'habitation, le gouvernement du Canada autorise la SCHL à consacrer des fonds à la recherche sur les aspects socio-économiques et techniques du logement et des domaines connexes, et à en publier et à en diffuser les résultats.

Le présent feuillet documentaire fait partie d'une série visant à vous informer sur la nature et la portée du programme de recherche technique de la SCHL.

Les feuillets documentaires de la série Le point en recherche et développement comptent parmi les diverses publications sur le logement produites par la SCHL.

Pour recevoir la liste complète de la série Le point en recherche et développement, ou pour obtenir des renseignements sur la recherche et l'information sur le logement de la SCHL, veuillez vous adresser au:

Centre canadien de documentation sur l'habitation
Société canadienne d'hypothèques et de logement
700, chemin de Montréal
Ottawa (Ontario)
K1A 0P7

Téléphone: (613) 748-2367
Télécopieur: (613) 748-2098

This publication is also available in English.

Les renseignements contenus dans la présente publication correspondent à l'état des connaissances dont disposait la SCHL au moment de la parution et ont été revus à fond par des experts de l'industrie de l'habitation. La SCHL se dégage cependant de toutes responsabilités relatives aux dommages, aux blessures, aux dépenses ou aux pertes que pourrait causer leur utilisation.